

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-011875

(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl.

B62K 25/20

(21)Application number : 2001-201714

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 03.07.2001

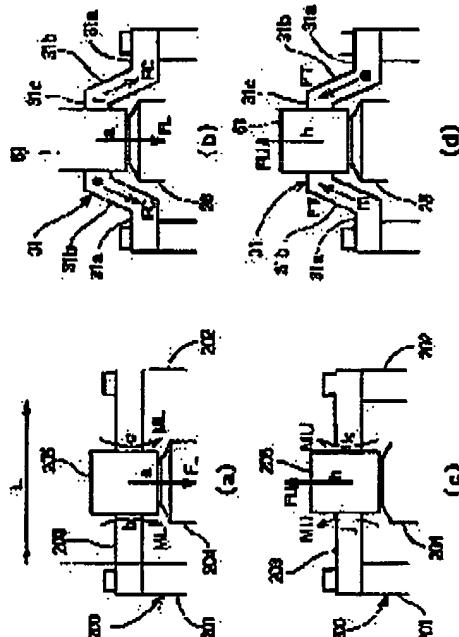
(72)Inventor : TOYODA HIDETOSHI

## (54) REAR SUSPENSION STRUCTURE OF MOTORCYCLE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reinforce a swing arm with a cushion mounting beam; increase the bending rigidity and torsional rigidity of the swing arm; and eliminate the need for a mounting part for the upper end of a cushion unit at, for example, a vehicle body frame to avoid an increase in weight by attaching the upper end of the cushion unit to the swing arm.

**SOLUTION:** A right arm part 76 and a left arm part 75 which run longitudinally are provided at the right and left of the swing arm 24 and a window part 106 for passing a rear cushion unit 28 therethrough is provided between the right and left arm parts 76 and 75. A cushion mounting beam 31 is extended between the right and left arm parts 76 and 75 and the swing arm mounting part 61 of the rear cushion unit 28 is mounted to the cushion mounting beam 31. Also, the window part 106 is entirely or partially closed by the cushion mounting beam 31.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-11875

(P2003-11875A)

(43)公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 K 25/20

識別記号

F I

B 6 2 K 25/20

テ-マコト<sup>\*</sup>(参考)

3 D 0 1 4

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-201714(P2001-201714)

(22)出願日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 豊田 秀敏

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(74)代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎 (外1名)

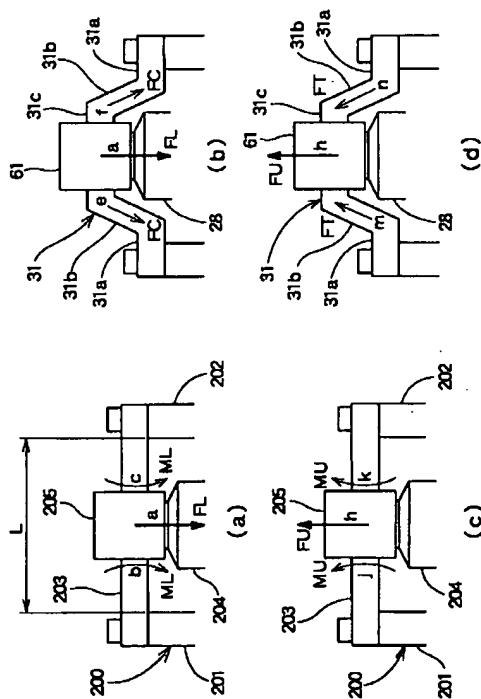
Fターム(参考) 3D014 DD06 DF02 DF32 DF36 DF40

(54)【発明の名称】 自動二輪車のリヤサスペンション構造

(57)【要約】

【解決手段】 スイングアーム24の左右に、前後方向に延びる左アーム部75及び右アーム部76を設け、これらの左アーム部75と右アーム部76との間にリヤクッションユニット28を通す窓部106を設け、左アーム部75と右アーム部76との間にクッション取付ビーム31を渡し、このクッション取付ビーム31にリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61を取り付けるとともに窓部106の全部又は一部をクッション取付ビーム31で塞ぐようにした。

【効果】 クッション取付ビームでスイングアームを補強することができ、スイングアームの曲げ剛性やねじり剛性を高めることができ、しかも、スイングアーム側にクッションユニットの上端を取付けるため、例えば、車体フレーム側にクッションユニット上端の取付部が不要になり、重量増を抑えることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体側に設けたピボット軸にスイングアームの一端をスイング可能に取付け、このスイングアームの他端に車輪を取り付け、このようなスイングアームにクッションユニットの上端を取り付け、このクッションユニットの下端を車体側に連結したリアサスペンション構造であって、

前記スイングアームの左右に、前後方向に延びるアーム部を設け、これらのアーム部間に前記クッションユニットを通す窓部を設け、アーム部間にクロスピームを渡し、このクロスピームにクッションユニットの上端を取り付けるとともに前記窓部の全部又は一部を前記クロスピームで塞ぐようにしたことを特徴とする自動二輪車のリヤサスペンション構造。

【請求項2】 前記クロスピームを正面視で台形状にし、このクロスピームの上辺に前記クッションユニットの上端を取り付けたことを特徴とする請求項1記載の自動二輪車のリアサスペンション構造。

【請求項3】 前記クッションユニットの上端の前記スイングアームへの取付け及びリヤクッションユニットの下端の車体側への取付けをそれぞれ球面滑り軸受を介して行うことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の自動二輪車のリヤサスペンション構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車体の重量増を抑えつつスイングアームの剛性を高めるのに好適な自動二輪車のリヤサスペンション構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動二輪車のリアサスペンション構造としては、車体側からスイングアームを車体後方に延ばし、このスイングアームと車体側とにリヤクッションユニットの各端部を取り付ける構造が一般的である。この技術を図10で説明する。図10は従来のリヤサスペンション構造を説明する要部側面図であり、車体フレーム300を構成する左右のメインフレーム301, 301(奥側のメインフレーム301は不図示)のそれぞれの後部を上部クロスパイプ302及び下部クロスパイプ303で連結し、上部クロスパイプ302に後方に突出するブラケット部304を設け、このブラケット部304にリヤクッションユニット306の上端部を取り付け、このリヤクッションユニット306の下端部をリンク307を介してスイングアーム308の下部に取り付けることを示す。なお、リンク307はリンク311を介して下部クロスパイプ303の下部に取付ける。スイングアーム308は、リヤクッションユニット306を通すクッション挿通穴313を開けた部材である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記技術では、スイングアーム308にリヤクッションユニット306のため

のクッション挿通穴313を開けた構造であるため、このクッション挿通穴313によってスイングアーム308の曲げ剛性やねじり剛性が小さくなり、例えば、コーナリングの際の操縦性・安定性に影響を及ぼすことが考えられる。しかし、スイングアーム308を大型にしたり、スイングアーム308に単に補強材を取付けるだけでは、車体の重量が増し、車両の運動性能を損ねることになる。

【0004】 そこで、本発明の目的は、自動二輪車のリヤサスペンション構造を改良することで、車体の重量増を抑えつつスイングアームの剛性を高めることにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項1は、車体側に設けたピボット軸にスイングアームの一端をスイング可能に取付け、このスイングアームの他端に車輪を取り付け、このようなスイングアームにクッションユニットの上端を取り付け、このクッションユニットの下端を車体側に連結したリアサスペンション構造であって、スイングアームの左右に、前後方向に延びるアーム部を設け、これらのアーム部間にクッションユニットを通す窓部を設け、アーム部間にクロスピームを渡し、このクロスピームにクッションユニットの上端を取り付けるとともに窓部の全部又は一部をクロスピームで塞ぐようにしたことを特徴とする

【0006】 スイングアームの窓部の全部又は一部をクロスピームで塞ぐようにしたことで、クロスピームでスイングアームを補強することができ、スイングアームの曲げ剛性及びねじり剛性を高めることができる。しかも、スイングアーム側にクッションユニットの上端を取り付けるため、例えば、車体フレーム側にクッションユニット上端の取付部が不要になり、重量増を抑えることができる。

【0007】 請求項2は、クロスピームを正面視で台形状にし、このクロスピームの上辺にクッションユニットの上端を取り付けたことを特徴とする。

【0008】 クロスピームを正面視で台形状にすることで、クッションユニットが伸縮してクロスピームに上下力が加わったときに、台形状のクロスピームの斜辺で上記した上下力をほぼ引張力又は圧縮力として受けることができる。

【0009】 例えば、クロスピームを真直な部材で構成するとともにスイングアームの左右のアーム部間の間隔が広い場合にクロスピームが長くなってしまって、クロスピームに、より大きな曲げモーメントが発生するのに比べて、本発明では曲げモーメントを小さくすることができ、クッションユニットの伸縮に対するクロスピームの剛性を高めることができる。

【0010】 請求項3は、クッションユニットの上端のスイングアームへの取付け及びリヤクッションユニットの下端の車体側への取付けをそれぞれ球面滑り軸受を介

して行うことを特徴とする。

【0011】クッションユニットの上端と下端との取付けを球面滑り軸受を介して行うことで、スイングアーム側及び車体側に対するクッションユニットの傾きを吸収することができ、クッションユニット自体やスイングアーム側、車体側に過度の外力が作用するのを防止することができる。

### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明に係るリヤサスペンション構造を採用した自動二輪車の要部側面図であり、自動二輪車10は、ヘッドパイプ11から左右一対のメインフレーム12、12（奥側のメインフレーム12は不図示）を後方斜め下方に延ばとともに各メインフレーム12、12の後部に車体側としてのピボットブラケット13、13（奥側のピボットブラケット13は不図示）を取付けた車体フレーム14を備え、ピボットブラケット13、13に本発明のリヤサスペンション装置15を取付けた車両である。

【0013】16は前側シリンダ16aと後側シリン16bとを備えるV型のエンジンであり、メインフレーム12、12のそれぞれのエンジン取付部17、18及びピボットブラケット13、13のそれぞれのエンジン取付部21、22に取付けたものである。

【0014】24はスイングアームであり、ピボットブラケット13、13間に渡したピボット軸25にスイング可能に取付けたものであり、後端に車輪としての後輪26を取付ける。

【0015】28はリヤクッションユニットであり、上端をスイングアーム24の上部に取付けたクロスビームとしてのクッション取付ビーム31に取付け、下端を第1リンク32を介してスイングアーム24の下部に設けた下部ブラケット33に取付けたものであり、第1リンク32は第2リンク34を介してピボットブラケット13、13の各下端に取付けたものである。

【0016】36はエンジン16に空気を供給するための一端空気を溜める吸気ボックスであり、メインフレーム12、12の上部に取付けたものである。37は燃料タンクであり、メインフレーム12、12の上方で且つ吸気ボックス36後方に近接させて配置したものである。

【0017】41はリヤフェンダであり、メインフレーム12、12の上部にそれぞれ設けたカウル取付部42、43に前部を取り付け、燃料タンク37の後部上方を覆い、更に後輪26の上方を覆い、燃料タンク37の後部上方に対応する上面にシート44を取付けたものである。

【0018】ここで、45はヘッドパイプ11に縛舵可能に取付けたフロントフォーク、46はフロントフォー

ク45の下端に取付けた前輪、47、48はエンジン16をメインフレーム12、12に取付けるためのエンジン16側に設けたハンガ部、51、52はエンジン16をピボットブラケット13、13に取付けるためにエンジン16側に設けたハンガ部、53はエンジン16の下部に設けたオイルパン、54は燃料タンク37内に設けた燃料ポンプ、55はシート44の後方のリヤフェンダ41に設けた背もたれである。

【0019】図2は本発明に係るリヤサスペンション構造を説明する要部側面図であり、リヤクッションユニット28は、オイルを注入したシリンダ部57と、このシリンダ部57内に移動自在に挿入したピストン58と、このピストン58に取付けたピストンロッド59と、スイングアーム24のクッション取付ビーム31に取付けるためにシリンダ部57の端部に設けたスイングアーム側取付部61（即ち、請求項1に記載したクッションユニットの上端である。）と、第1リンク32に取付けるためにピストンロッド59の端部に設けたリンク側取付部62（即ち、請求項1に記載したクッションユニットの下端である。）と、これらのスイングアーム側取付部61及びリンク側取付部62のそれぞれの間に介在させたスプリング63とからなる。なお、64はシリンダ部57内のオイルが熱膨張したときにシリンダ部67内から溢れ出たオイルを溜めるリザーバタンクである。

【0020】第1リンク32は、3つの支軸65、66、67を取付けたものであり、下部ブラケット33に支軸65を介して第1リンク32をスイング可能に取付け、リヤクッションユニット28に支軸66を介して第1リンク32をスイング可能に取付け、第1リンク32に支軸67を介して第2リンク34をスイング自在に取付ける。

【0021】第2リンク34は、ピボットブラケット13、13のそれぞれの下端を連結するクロスビーム68に2つのリンク取付部71、71（奥側のリンク取付部71は不図示）を設け、これらのリンク取付部71、71に支軸72を介してスイング自在に取付けたものである。

【0022】図3は図2の3-3線断面図であり、スイングアーム24の左右に配置するとともに長手方向に延ばした左アーム部75及び右アーム部76のそれぞれの上部に台形状のクッション取付ビーム31をボルト77、77で取付け、このクッション取付ビーム31の上辺としてのクッション取付部31cにリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61をねじ結合し、リヤクッションユニット28のリンク側取付部62を第1リンク32に取付けた状態を示す。なお、81はクッション取付ビーム31にスイングアーム側取付部61を固定するためのロックナットである。

【0023】クッション取付ビーム31は、スイングアーム24に取付けるための基部31a、31aと、これ

らの基部31a, 31aから内側上方へ斜めに立上げた傾斜部31b, 31bと、これらの傾斜部31b, 31bのそれぞれの上部を連結するとともにリヤクッションユニット28を取付ける前述のクッション取付部31cとからなる。

【0024】図4は図3のA部拡大図であり、リヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61は、クッション取付ビーム31にねじ結合させた筒状のケース83と、このケース83内に収納した外輪84と、この外輪84をケース83内に固定するためにケース83の内面にねじ結合した外輪固定ナット86と、外輪84の内面を滑る内輪87と、この内輪87をシリング部57の端部にスペーサ88を介して固定するための内輪固定ボルト91とからなる。

【0025】上記した外輪84は、筒状部材の内面を凹状の球面の一部として形成するとともに同形状の外輪半体84a, 84aを隣接させたものであり、内輪87は、筒状部材の外面を凸状の球面の一部として形成したものである。これらの外輪84及び内輪87は、球面滑り軸受93を構成するものである。

【0026】図5は図3のB部拡大図であり、リヤクッションユニット28のリンク側取付部62は、ピストンロッド59(図2参照)側に取付けた外輪95と、この外輪95の外面を滑る内輪96と、この内輪96を挟み込むとともに第1リンク32の内側に配置したスペーサ97, 97と、これらの内輪96、スペーサ97, 97及び第1リンク32を貫通させて第1リンク32間を締め込むボルト98及びこのボルト98の先端にねじ結合させたナット99とからなる。これらの外輪95及び内輪96は球面滑り軸受101を構成するものである。

【0027】図6は本発明に係るリヤサスペンション構造におけるスイングアームの平面図であり、スイングアーム24は、長手方向に延ばした左アーム部75及び右アーム部76と、これらの左アーム部75及び右アーム部76の間を連結する前部連結部103及び中部連結部104と、これらの前部連結部103及び中部連結部104の間にリヤクッションユニット28を通すために設けた窓部106と、ピボット軸25(図2参照)を支持するピボット軸支持部107, 107とからなり、左アーム部75及び右アーム部76の上面に、クッション取付ビーム31を取付けるための取付座108をそれぞれ設け、この取付座108にボルト77(図3参照)をねじ込むねじ部111, 111を形成した部材である。

【0028】以上に述べたリヤサスペンション構造の作用を次に説明する。図7は本発明に係るリアサスペンション構造の作用を説明する第1作用図である。スイングアーム24にリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61をクッション取付ビーム31で取付けると、クッション取付ビーム31がスイングアーム24の窓部106の一部を塞ぐことになる。従って、スイン

グアーム24にクッション取付ビーム31を取付けることで、リヤクッションユニット28を通すために開けた窓部106の周辺を剛性を高めることになり、ひいてはスイングアーム24の全体の曲げ剛性及びねじり剛性を高めることができる。

【0029】以上の図2及び図7で説明したように、本発明第1に、ピボットブラケット13, 13に設けたピボット軸25にスイングアーム24の一端をスイング可能に取付け、このスイングアーム24の他端に後輪26(図1参照)を取付け、このようなスイングアーム24にリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61を取付け、このリヤクッションユニット28のリンク側取付部62を第1リンク32及び第2リンク34からなるリンク機構を介してピボットブラケット13, 13に連結したリアサスペンション構造であって、スイングアーム24の左右に、前後方向に延びる左アーム部75及び右アーム部76を設け、これらの左アーム部75と右アーム部76との間にリヤクッションユニット28を通す窓部106を設け、左アーム部75と右アーム部76との間にクッション取付ビーム31を渡し、このクッション取付ビーム31にリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61を取付けるとともに窓部106の全部又は一部をクッション取付ビーム31で塞ぐようにしたことを特徴とする。

【0030】スイングアーム24の窓部106の全部又は一部をクッション取付ビーム31で塞ぐようにしたことで、クッション取付ビーム31でスイングアーム24を補強することができ、スイングアーム24の曲げ剛性及びねじり剛性を高めることができる。

【0031】また、リヤクッションユニット28の取付部材であるクッション取付ビーム31でスイングアーム24の補強部材を兼ねるため、スイングアーム24に特別に補強部材を取付ける必要がない。更に、スイングアーム24にクッション取付ビーム31を介してリヤクッションユニット28の上端を取付けるため、従来のような、図10に示した車体フレーム300に設けた上部クロスパイプ302及びブラケット部304が、本発明では不要になり、スイングアーム24にクッション取付ビーム31を取付けても重量増を抑えることができる。

【0032】図8(a)～(d)は本発明に係るリアサスペンション構造の作用を説明する第2作用図であり、(a)及び(c)は比較例、(b)及び(d)は本実施の形態を示す。(a)の比較例において、スイングアーム200のアーム部201, 202に真直なビーム203を取付け、このビーム203にクッションユニット204の上部取付部205を取付けた構造では、クッションユニット204が伸びた場合に、矢印aで示すように上部取付部205に下向きの力F\_Lが作用し、ビーム203に矢印b及び矢印cの向きにそれぞれ曲げモーメントM\_Lが作用する。スイングアーム200のアーム部2

01とアーム部202との間の間隔しが大きいため、上記した曲げモーメントMLはより大きくなる。

【0033】(b)の本実施の形態において、リヤクッションユニット28が伸びた場合に、(a)と同様に、矢印aで示すようにスイングアーム側取付部61に力FUしが作用し、クッション取付ビーム31の傾斜部31b、31bに矢印e及び矢印fの向きにそれぞれ圧縮力FCが作用する。このとき、クッション取付ビーム31の基部31a、31a及びクッション取付部31cに曲げモーメントが作用するが、水平部分が短いため、その曲げモーメントは(a)で説明した曲げモーメントMLに比べて小さい。

【0034】(c)の比較例において、クッションユニット204が縮んだ場合に、矢印hで示すように上部取付部205に上向きの力FUが作用し、ビーム203に矢印j及び矢印kの向きにそれぞれ曲げモーメントMUが作用する。

【0035】(d)の本実施の形態において、リヤクッションユニット28が縮んだ場合に、(c)と同様に、矢印hで示すようにスイングアーム側取付部61に力FUが作用し、クッション取付ビーム31の傾斜部31b、31bに矢印m及び矢印nの向きにそれぞれ引張力FTが作用する。このとき、クッション取付ビーム31の基部31a、31a及びクッション取付部31cに曲げモーメントが作用するが、水平部分が短いため、その曲げモーメントは(c)で説明した曲げモーメントMUに比べて小さい。

【0036】このように、上記の(b)、(d)で説明した本実施の形態では、リヤクッションユニット28の伸び縮みによってクッション取付ビーム31に上下力が作用した場合に、この上下力をクッション取付ビーム31の傾斜部31b、31bでほぼ圧縮力又は引張力として支えることができる。

【0037】以上の図2、図3及び図8で説明したように、本発明は第2に、クッション取付ビーム31を正面視で台形状にし、このクッション取付ビーム31のクッション取付部31cにリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61を取付けたことを特徴とする。

【0038】クッション取付ビーム31を正面視で台形状にすることで、リヤクッションユニット28が伸縮してクッション取付ビーム31に上下力が加わったときに、台形状のクッション取付ビーム31の傾斜部31b、31bで上記の上下力をほぼ引張力又は圧縮力として受けることができ、例えば、ビームを直角な部材で構成するとともにスイングアームの左右のアーム部間の間隔が広い場合にビームの水平部分が長くなつて、ビームに、より大きな曲げモーメントが発生するのに比べて、本発明では曲げモーメントを小さくすることができ、リヤクッションユニット28の伸縮に対するクッション取

付ビーム31の剛性を高めることができる。

【0039】従って、クッション取付ビーム31の断面積を大きくしたり、特別に補強を施したりする必要がなく、クッション取付ビーム31を軽量にすることができ、また、クッション取付ビーム31やリヤサスペンション装置15(図1参照)の製造コストを低減することができる。

【0040】また、クッション取付ビーム31を台形状にすることで、リヤクッションユニット28の全長を大きくすることができ、リヤクッションユニット28に必要なストローク量を容易に確保することができる。

【0041】更に、クッション取付ビーム31をリヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61とねじ結合することで、スイングアーム側取付部61を回転させれば、リヤクッションユニット28の上下の取付ピッチを容易に変更することができ、車高調整を迅速に且つ簡単に行うことができる。

【0042】図9は本発明に係るリアサスペンション構造の作用を説明する第3作用図である。例えば、リヤクッションユニット28が、例えば、走行中の車体のねじれや組付誤差が原因で、正規の取付位置(ここでは、リヤクッションユニット28の正規の取付位置を、取付けたリヤクッションユニット28のシリンダ軸120で表した。)に対して角度θだけ傾いた場合(実際の角度θはごく僅かであるが、ここでは説明の都合上、誇張した。)、スイングアーム側取付部61の球面滑り軸受93及びリンク側取付部62の球面滑り軸受101でリヤクッションユニット28の傾きを吸収することができる。

【0043】以上説明したように、本発明は、リヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61のスイングアーム24への取付け及びリヤクッションユニット28のリンク側取付部62のピボットブラケット13、13側への取付けをそれぞれ球面滑り軸受93、101を介して行うことを特徴とする。

【0044】リヤクッションユニット28のスイングアーム側取付部61とリンク側取付部62との取付けを球面滑り軸受93、101を介して行うことで、スイングアーム24側や第1リンク32側に対するリヤクッションユニット28の傾きを吸収することができ、リヤクッションユニット28自体やスイングアーム24、クッション取付ビーム31、第1リンク32、第2リンク34(図2参照)、ピボットブラケット13、13(図2参照)等に過度の外力が作用するのを防止することができる。

【0045】従来のような、図10に示した技術では、リヤクッションユニット306の上端をブラケット部304に、例えばボルト・ナットで取付けると、リヤクッションユニット306がスイングアーム308に対して車幅方向に傾いた場合に、この傾きを吸収することができ

きず、リヤクッションユニット306自体やプラケット部304、上部クロスパイプ302に過度な外力が加わり、たわみや変形が発生することが考えられ、耐久性の面で好ましくない。

【0046】これに対して本発明では、リヤクッションユニット28が、球面滑り軸受93、101によって、スイングアーム24側や第1リンク32側に対して無理なく容易に傾く構造であるため、上記した各部位の耐久性の面で問題はなく、また、車幅方向に限らず、どの方向の傾きをも自在に吸収することができる。

【0047】尚、本発明では、クロスピームを台形状にしたが、これに限らず、クロスピームを正面視で上に凸のアーチ状にしてもよい。また、本発明では、クッションユニットの上端を球面滑り軸受を介してスイングアームに取付けたが、これに限らず、クッションユニットのシリング部の側面を球面滑り軸受を介してスイングアームに取付ける、詳しくは、クッションユニットのシリンダ部の側面に球面滑り軸受の内輪をねじ結合等で取付けるとともに球面滑り軸受の外輪をスイングアームに取付けてもよい。これにより、クッションユニットの上下の取付ピッチを短くできるとともにクッションユニットのスイングアームに対する傾きを吸収できる。

【0048】更に、本発明の実施の形態では、クッションユニットの上端側の球面滑り軸受において、内輪の軸をクッションユニットのシリンダ軸と平行に又は一致させるようにしたが、これに限らず、内輪の軸をクッションユニットのシリンダ軸と直交させるようにしてもよい。また更に、本発明の球面滑り軸受は、給油式又は無給油式のどちらでもよい。特に、無給油式にすれば、メンテナンスの点で有利になる。

#### 【0049】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を發揮する。請求項1の自動二輪車のリヤサスペンション構造は、車体側に設けたピボット軸にスイングアームの一端をスイング可能に取付け、このスイングアームの他端に車輪を取り付け、このようなスイングアームにクッションユニットの上端を取付け、このクッションユニットの下端を車体側に連結したリアサスペンション構造であって、スイングアームの左右に、前後方向に延びるアーム部を設け、これらのアーム部間にクッションユニットを通す窓部を設け、アーム部間にクロスピームを渡し、このクロスピームにクッションユニットの上端を取付けるとともに窓部の全部又は一部をクロスピームで塞ぐようにしたので、クロスピームでスイングアームを補強することができ、スイングアームの曲げ剛性及びねじり剛性を高めることができる。しかも、スイングアーム側にクッションユニットの上端を取付けるため、例えば、車体フレーム側のクッションユニット上端の取付部が不要になり、重量増を抑えることができる。

#### 【0050】請求項2の自動二輪車のリヤサスペンショ

ン構造は、クロスピームを正面視で台形状にし、このクロスピームの上辺にクッションユニットの上端を取付けたので、クッションユニットが伸縮してビームに上下力が加わったときに、台形状のクロスピームの斜辺で上記の上下力をほぼ引張力又は圧縮力として受けることができる。

【0051】例えば、クロスピームを真直な部材で構成するとともにスイングアームの左右のアーム部間の間隔が広い場合に、より大きな曲げモーメントが発生するのに比べて、本発明では曲げモーメントを小さくすることができ、クッションユニットの伸縮に対するクロスピームの剛性を高めることができる。

【0052】従って、クロスピームの断面積を大きくしたり特別に補強を施したりする必要がなく、クロスピームを軽量にすることができ、また、クロスピームやリヤサスペンション装置の製造コストを低減することができる。

【0053】請求項3の自動二輪車のリヤサスペンション構造は、クッションユニットの上端のスイングアームへの取付け及びリヤクッションユニットの下端の車体側への取付けをそれぞれ球面滑り軸受を介して行うので、スイングアーム側や車体側に対するクッションユニットの傾きを吸収することができ、クッションユニット自体やスイングアーム側、車体側に過度の外力が作用するのを防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るリヤサスペンション構造を採用した自動二輪車の要部側面図

【図2】本発明に係るリヤサスペンション構造を説明する要部側面図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】図3のA部拡大図

【図5】図3のB部拡大図

【図6】本発明に係るリヤサスペンション構造におけるスイングアームの平面図

【図7】本発明に係るリアサスペンション構造の作用を説明する第1作用図

【図8】本発明に係るリアサスペンション構造の作用を説明する第2作用図

【図9】本発明に係るリアサスペンション構造の作用を説明する第3作用図

【図10】従来のリヤサスペンション構造を説明する要部側面図

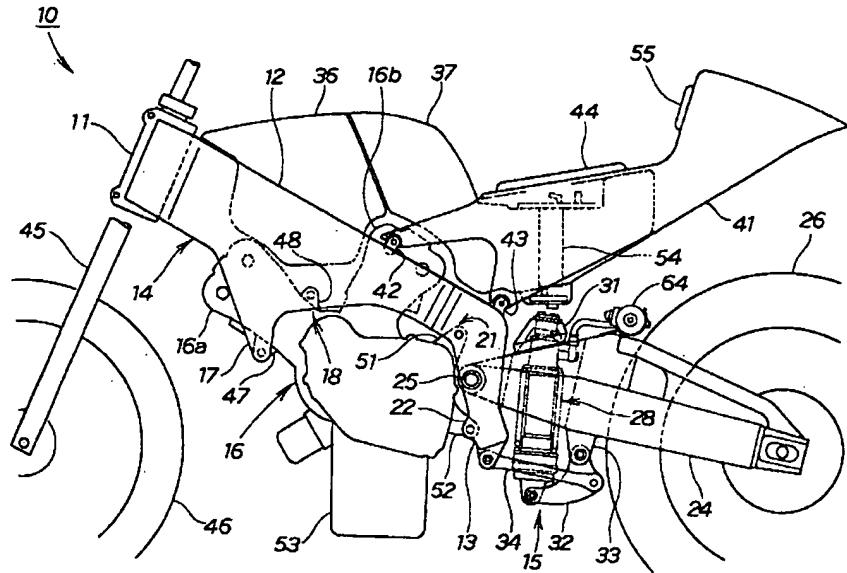
#### 【符号の説明】

10…自動二輪車、13…車体側（ピボットブラケット）、24…スイングアーム、25…ピボット軸、26…車輪（後輪）、28…リヤクッションユニット、31…クロスピーム（クッション取付ビーム）、31c…クロスピームの上辺（クッション取付部）、61…クッションユニットの上端（スイングアーム側取付部）、62

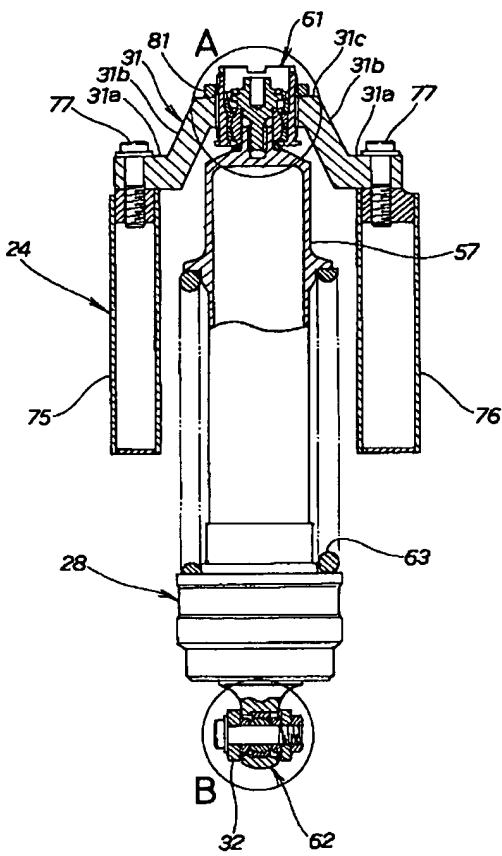
…クッションユニットの下端（リンク側取付部）、7  
5、76…アーム部（左アーム部、右アーム部）、9

3、101…球面滑り軸受、106…窓部。

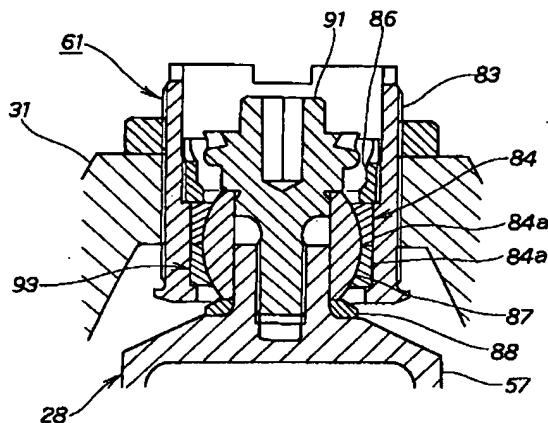
【図1】



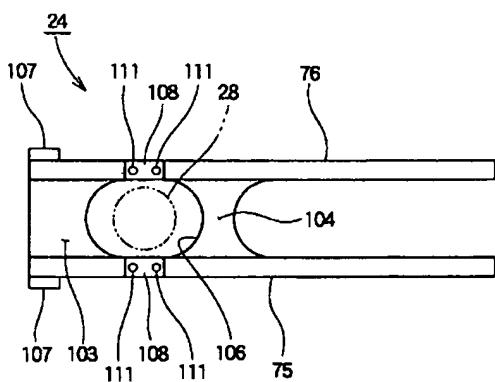
【図3】



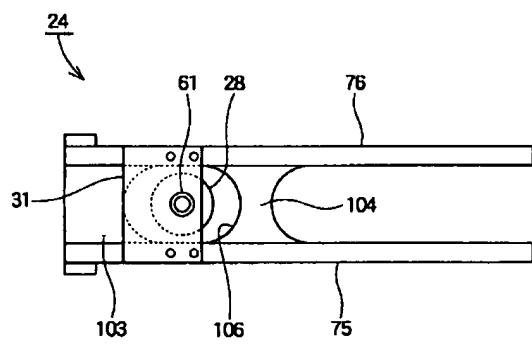
【図4】



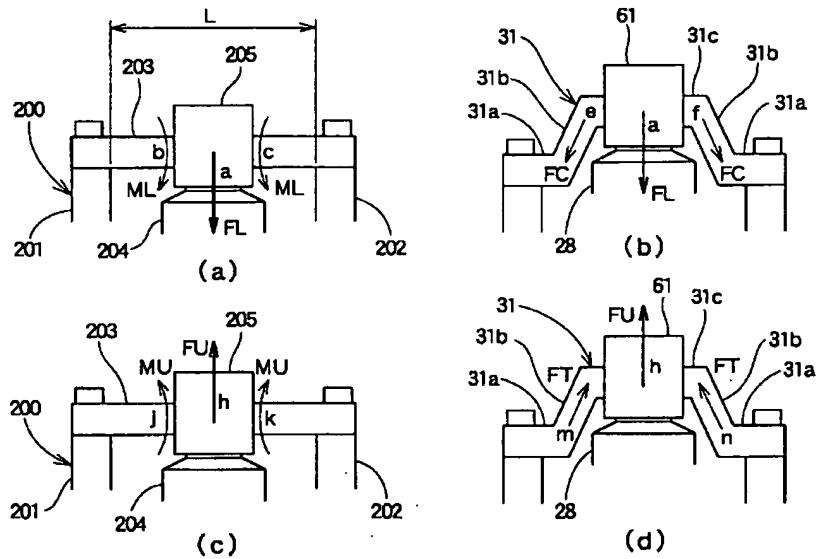
【図6】



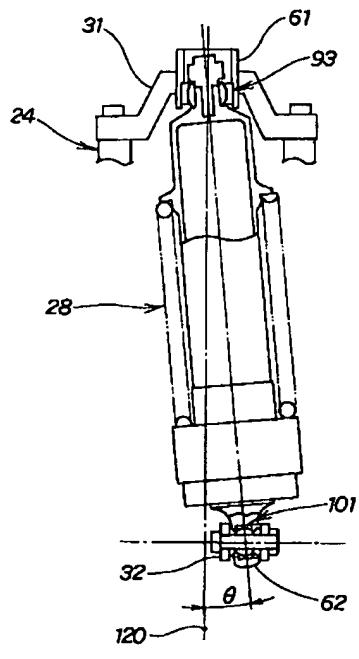
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

